

## 1. SEEFISCHEREI

### Bodentemperaturvorhersage für das Nordseewasser im Sommer 1970

Nachdem sich die Bodentemperaturvorhersage für den Sommer 1969 (Beilage zu den quasisynoptischen Oberflächentemperaturkarten des DHI) als auch quantitativ im wesentlichen richtig erwiesen hat, wird in diesem Jahr wiederum versucht, aus der Temperaturanomalie des Winters 1969/70 die sommerliche Bodentemperatur vorherzusagen.

Dieser Versuch stützt sich auf die Tatsache, daß gewöhnlich in der zentralen Nordsee durch die Bildung einer sommerlichen Temperatursprungschicht das kalte Winterwasser in der Unterschicht weitgehend isoliert und damit konserviert wird. Entscheidend für die Erwärmung des Bodenwassers ist die Luftzirkulation und die Oberflächenerwärmung im Frühjahr. Der Grad der Oberflächenerwärmung im Sommer ist dabei, wie unter anderem auch das Jahr 1969 zeigt, ohne größeren Einfluß auf die Bodentemperatur.

Die Wärmebilanz der Nordsee im Spätherbst 1969 wich negativ vom langjährigen Mittel ab. Die Abweichung war jedoch nur gering, da die starke Oberflächenerwärmung im Sommer 1969 die extrem niedrige Bodentemperatur fast kompensierte.

Durch den früh einsetzenden und lang anhaltenden Winter mit mehreren Kälteperioden traten die Temperaturminima einzelner Nordseegebiete auch nicht annähernd zur gleichen Zeit auf. Zur Bestimmung der minimalen Oberflächentemperatur wurde deshalb ein Zeitraum von sechs Wochen ausgewählt, in dem das Temperaturminimum in allen Nordseegebieten erreicht wurde.

Die Abb. 1 zeigt das absolute Oberflächentemperaturminimum, wie es in der Zeit vom 11.2. - 24.3.1970 in den quasisynoptischen Karten des DHI aufgetreten ist.

Der Verlauf der Isothermen zeigt das für die winterliche Nordsee typische Bild, allerdings liegen die Oberflächentemperaturen überall unter dem langjährigen Mittelwert. Das gilt angenähert auch für die Bodentemperatur, da die Nordsee in dieser Jahreszeit eine verschwindende Schichtung aufweist.

In der Abb. 2 ist die absolute Temperaturanomalie des Winters 1969/70 dargestellt. Absolute Temperaturanomalie heißt hier die Differenz zwischen dem mittleren langjährigen Temperaturminimum und der in Abb. 1 gezeigten Temperaturverteilung.

Deutlich zeigt sich der stabilisierende Einfluß des relativ warmen atlantischen Wassers, das sowohl vom Nordeingang als auch durch den Kanal in die Nordsee hineinwirkt.

Die Doggerbank ausgenommen, die wegen ihrer geringen Tiefe einer stärkeren Auskühlung unterliegt, ist der Einfluß des atlantischen Wassers in der gesamten zentralen Nordsee feststellbar. Nördlich der Doggerbank ist die Anomalie mit Werten um  $-0,6^{\circ}\text{C}$  relativ schwach. Größere Abweichungen im Einflußgebiet des atlantischen Wassers sind im Bereich der Schlickbänke festzustellen.

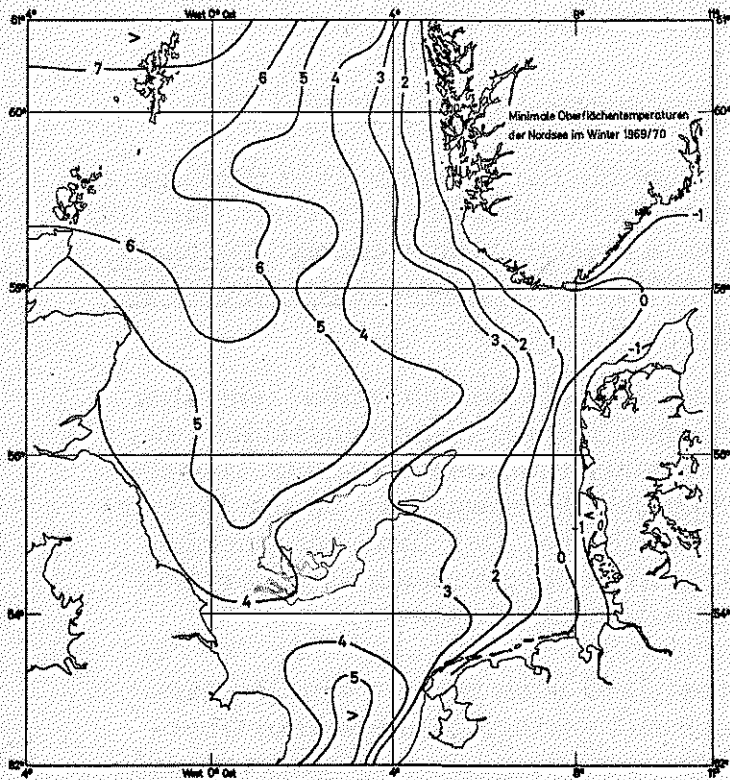


Abb. 1

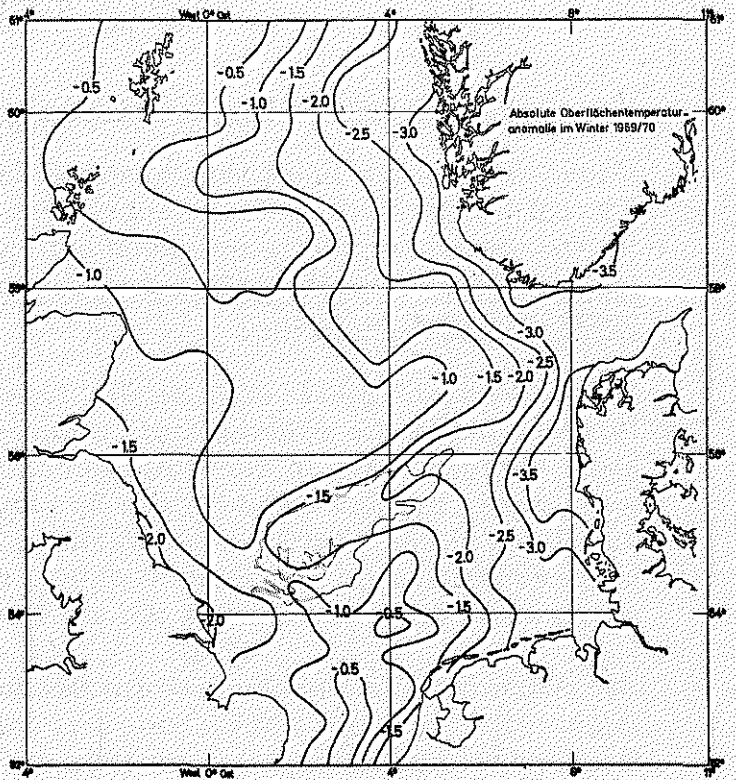


Abb. 2

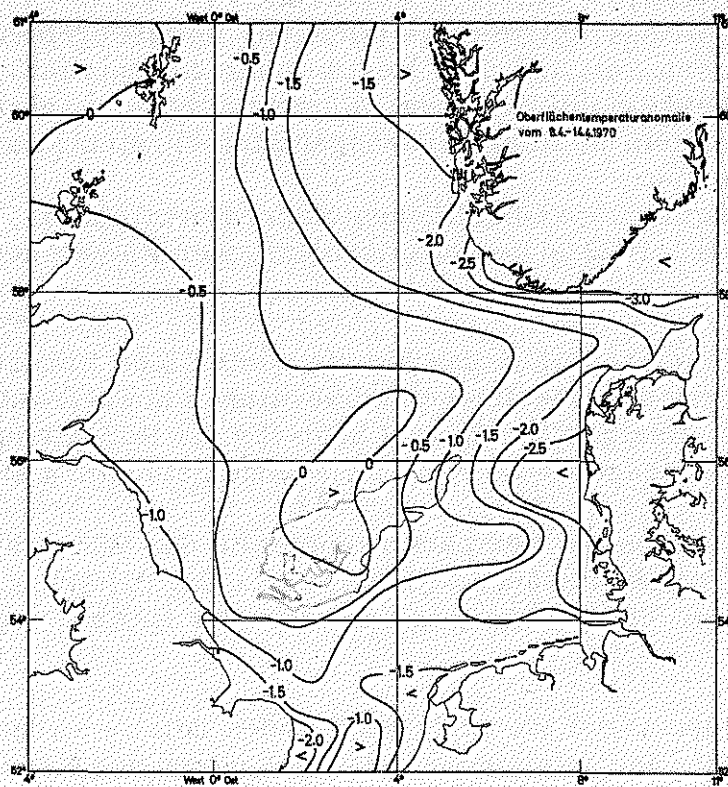


Abb. 3

Bemerkenswert ist die starke Temperaturanomalie im Skagerrak und im Gebiet der Norwegischen Rinne. Es muß angenommen werden, daß durch Konvektion auch tiefere Schichten der Norwegischen Rinne von der Abkühlung erfaßt wurden.

Die Abb. 3 zeigt die Anomalie der Oberflächentemperatur in der Zeit vom 8. 4. - 14. 4. 1970. Der Einfluß des atlantischen Wassers hat sich von Norden her gegenüber dem absoluten Minimum vergrößert. Er ist nach Süden über die Doggerbank hinaus, in der Deutschen Bucht und bis zum Skagerrak hin feststellbar. Der Einfluß des atlantischen Kanalwassers ist dagegen zurückgegangen.

In den von den Küsten beeinflussten Gebieten ist gegenüber der absoluten Anomalie eine relative Erwärmung von etwa  $1^{\circ}\text{C}$  zu beobachten; im Skagerrak haben sich die Temperaturverhältnisse nur unwesentlich normalisiert.

Aufgrund der absoluten Anomalie des Winters 1969/70 sowie der bisher (Mitte April) normalen Erwärmung an der Oberfläche, wird vermutet, daß die sommerliche Bodentemperatur in der zentralen Nordsee nur wenig unter dem mittleren Wert liegen wird. Allgemein wird die Temperatur des Bodenwassers etwa  $6^{\circ}\text{C}$  betragen. Nur im Bereich der Südlichen Schlickbank können die Bodentemperaturen noch darunter liegen.

Für die Norwegische Rinne muß jedoch mit extrem niedrigen Temperaturen gerechnet werden.

G. Becker  
Deutsches Hydrographisches Institut  
Hamburg